14.

HISTORIA ET EXAMEN CHEMICVM FONTIVM MVRIATICORVM SVLZENSIVM NEC NON EXPERIMENTA ET COGITATIONES CIRCA MAGNESIAM.

QVAM

DISSERTATIONE INAVGVRALI MEDICA

SVMMI NVMINIS AVSPICIO

ACADEMIAE FRIDERICO ALEXANDRINAE

RECTORE MAGNIFICENTISSIMO

SERENISSIMO PRINCIPE AC DOMINO

DOMINO

CHRISTIANO FRIDERICO CAROLO ALEXANDRO

MARGGRAVIO BRANDENBVRGICO BORVSSIAE SILESIAEQVE DVCE BVRGGRAVIO NORIMBERGENSI VTRIVSQVE PRINCIPATVS REL. REL.

EX DECRETO

GRATIOSAE FACVLTATIS MEDICAE

PRO GRADV DOCTORIS

SVMMISQVE IN MEDICINA HONORIBVS PRIVILEGIIS ET IMMVNITATIBVS LEGITIME OBTINENDIS

EXHIBET

CHRISTIANVS GOTTLOB GMELIN

TVBINGENSIS.

DIE XI. OCT. MDCCLXXXV.

ERLANGAE

TYPIS KVNSTMANNIANIS.

HISTORIA ET EXAMEN CHEMICVM
FONTIVM MVRIATICORVM SVLZENSIVM
AD NICRVM IN DVCATV WIRTEMBERGICO.

Multa ſane ſunt, quibus adduci poteram, ad hanc, prae aliis permultis, eligendam, diſſertationis conſcribendae, materiam. Moverunt enim me cum ſingularis quidam, qui in me ſemper fuit, artis chemicae amor, tum et illud, quod, per hos duodecim annos, in tractanda, atque examinanda, muria Sulzenſi varie eſſem verſatus: quibus acceſſit, ut opera in inquirendis rebus patriis collocata, praecipue eſſet jucunda. Ab iſto autem propoſito poterant me quoque deterrere alia, cum in Celeb. MARGGRAFII, BLACKII, BERGMANNI, aliorumque recentiorum, ſcriptis, doctrina de ſale com-

 mu-

muni, atque eius magneſia, omni numero abſoluta eſſe, videri poſſit. Quum tamen non eadem plane eſſet mei, quae illorum fuerat, propoſiti ratio, (quippe qui non magneſiam tantum, Muriae inhaerentem, ſed muriam ipſam, fontemque Salſum, qui Sulzae eſt, in univerſum eram perſcrutaturus) ſpemque ſimul nactus eſſem, nonnulla, non ſatis hucusque nota, in medium quoque a me forte poſſe proferri, ab incepto deſiſtendum haud putavi.

Mea autem in hac re pertractanda ratio haec erit, ut, Salinae hiſtoria brevibus expoſita, rebusque notatu dignis aliis, quae e fonte proveniunt, deſcriptis, uſuque eorum enumerato, uberius agam de iis, quae cuncta iſta docuere, igne menſtruisque, tentata.

Hiſtoria Salinae.

Sulza oppidum eſt, in Wirtembergia Superiori, prope fines Auſtriae anterioris, *Nicro* flumini adiacens, ex quo et cognomen traxit. Tres ibi ſunt aquae Salſae fontes, quorum duo noſtro hoc ſaeculo reperti, tertius vero vetuſtiſſimus, graduum, ut in Salinis loquuntur, nunc unius et dimidii *a*). Quis

a) Aquam Salſam unius gradus eſſe aiunt, ubi in menſura (*Maaß*) quali in Wirtembergia utimur, et quae ex 56. unciis conſtat, ſemuncia una ſolidarum partium con-

Quis eundem primum invenerit, aut quando, parum conſtat; annalibus Salinae 1581. abſumtis incendio triſtiſſimo, quo totum oppidum, una cum curia, in qua annales ſervabantur, periit. Compertum tamen aliunde habemus, Salem ex illo, annis iam abhinc quadringentis, coqui ſolitum. Anno enim 1383. cum fratres quatuor, *Comites a Gerolzek*, oppidum inter ſe dividerent, reditus quoque Salinae diviſi ſunt. Haecce certa; de reliquis vero dubitatur. Incendio enim ſupra memorato effectum, ut, quid geſtum ſit ante annum 1600. maximam partem ignoremus, ſcriptis illius aevi non amplius exſtantibus. Traditum tamen, Salinam in media urbe fuiſſe, ubi nunc curia eſt, usque ad annum 1570. Salemque in 14. cacabis coctum, cacabis tunc ſingulis ad plures dominos pertinentibus, lucri, impenſarumque, Societate inter iſtos contracta. Poſt extra urbem in ripam Nicri ulteriorem translata Salinaria res, cacabis quatuor adminiſtrari coepit, additumque praeterea novum opus, (*Scheide-Kaſten*) in quod immiſſa aqua Salſa inſulſos humores exhalare, ſolis aërisque calore, cogebatur, fonte in eum locum, canalium ope, traducto.

contineatur. Duorum graduum, ſi duae Semunciae, et ſic porro. Gradus iſtos inſtrumento hydroſtatico metiri ſolent.

Quibus rebus perfectis Salis poſtea 12. aut ad ſummum 13. Modiorum (*Simri*) millia quotannis confecta, non aucto eo numero usque ad annum 1626. Anno inſequente machina aedificata, cuius ope fons hauriri facilius poſſet, quae res ad id usque tempus ſummo labore peracta fuerat hominibus, rotam, cavam, intus eundo, volventibus, atque amphoram hoc modo e puteo tollentibus. (*Tret-rad.*) Inter haec perficienda, quum fontis altitudini 12. pedes acceſſiſſent, ac Salſa aqua uberius profluere inciperet, lucrum quoque egregie auctum: cum 20 — 21 — 22. Modiorum Salis millia cocta quotannis eſſe, ea tempeſtate, in actis legatur.

Ex eo tempore, numerum eligentes, qui inter priſtinam inopiam, eamque, qua tunc gaudebant, Salis abundantiam, medius intereſſet, ſtatuere, ut, quod ultra 19. modiorum Salis millia coctum quotannis in poſterum foret, Salinatorum id ſolertiae tribuerent, praemiaque his darent, prout Salis confecti copia, materiae conſumtae minus fuiſſet, maiora.

Ea vero aetate, quum homines a noſtrorum temporum arte magis adhuc eſſent alieni, necdum aedificiis iſtis percolatoriis, (*Gradier-Haeuſer*) quibus Salis coctio hodie egregie iuvatur, uti conſueſſent, quanta lignorum vis conſumi debuerit, fa-

facile colligi poteſt. Satis enim ipſis fuit, aquam ſalſam, prout debilis ea ex fonte profluit, ſaltem coquere, aut humorem, qui nimius in illa eſt, inſulſum, machinis iſtis, quas *Scheide-Kaſten* vocant, aeſtivo tantum tempore, expellere, quod negotium, cum hieme non amplius procedat, ignis vi omnia peragi debuiſſe, facile patet. Igitur quovis anno 5. Orgyiarum (*Klaffter*) ligni abiegni millia conſumta ſunt. Senſere eius rei damnum Socii, ſylvis quippe in dies rarioribus factis, lignationeque anguſtiore reddita, ſummam in eo curam collocavere, ut, quoad fieri poſſet, ligno parceretur. Mutata, eum in finem, iſta aquae Salſae collectacula, a nobis memorata, parum profuere, et Salis copia imminui etiam viſa, utpote quae ad 18. tantum modiorum millia devenerat. Idem fere accidit, quum 1735. aedibus percolatoriis (*Gradier-Häuſer*) uti inciperent. Quamvis enim, ad minuendam ligni conſumtionem, eximia eſſet earum utilitas (poſtea quinta vix eius, quae ante fuerat, parte conſumta) tamen, neſcio quo iniquo fontis fato, Salis copia denuo imminuta fuit, iam antehac ad exiguitatem redacta. Recepta enim ſunt per tempus aliquod ſaltim 13 — 14 Modiorum Millia, ut tabeſcere adeo Salina videretur. At mutata protinus rerum facies. *Sereniſſimus enim Wirtembergiae Dux*, poſtquam a civibus Salinam emtione adquiſiverat, praefecit eidem Baronem quen-

dam, ortu Saxonem, cui *de Beuſt* nomen erat. Is, ſimulac ad rem adminiſtrandam acceſſit, ſpernens inſtituta conſveta, quamvis forte meliora, novisque conſiliis indulgens, conſulto pauciſſima agere inſtituit. Pulſis itaque Suevis, quibus, ut indigenis, reique adſuetis, notiſſima omnia eſſent, conterraneos ſuos, ex patria adcitos, ad opera ſua adhibuit.

Primum quidem revireſcere fontis vires videbatur, immo ſupra ſolitum quam maxime augeri etiam, et Salis 40. Modiorum millia confecta, per annos aliquot, compertum eſt. Sed ſpecies potius lucri iſtud fuit, quam lucrum, ſpesque ademta citius, quam excitata.

Dulcibus enim aquis, dum, incautius fodiendo, infra, molirentur (*abteuffen*) e carcere quaſi ſuo emiſſis, effectum eſt, ut ex ſumma abundantia ad inopiam pene deventum ſit, haud amplius 8. modiorum Salis Millibus ea tempeſtate confectis. Quae dum ſat infeliciter gererentur, inventus tamen fons, qui nunc novus adpellatur, ſpem quandam, licet exiguam, attulit. Eſt quidem aqua fontis huius graduum quatuor, ac ſalis quidem multum promittit. Verum multi gradus non ſemper indicant magnam ſalis, ſtricte ſic dicti, communis, copiam, ſed gravitas fluidi talis ſpecifica ſaepiuscule ab aliis con-

contentis heterogeneis provenire poteſt, v. c. ab peregrinis, hic, ſalibus, a gypſea, calcareave, terra, bitumine, *etc.* Et eſt fontis iſtius ea natura, ut quamvis hora quavis menſurarum 6. millia ex illo profluere credi poſſit, tamen ſi, per horam, plus 4 millibus hauriantur, mirum quantum ſalſitudini decedat. Salſae enim aquae, hauſtu nimio, leviores factae, parum reſiſtunt dulci aquae, ſubtus magno cum impetu ſcaturienti, ideoque partibus ſalinis pauperiores ſunt, unde et viribus debiliores fiunt, atque dilutiores.

Anno 1765. novum opus inceptum. Repertus enim, inter ſuperiorum temporum labores, ſal foſſilis pulcherrimus, tabulatim fere lapidi fiſſili argillaceo interiacens, ſpem fecit, fodiendo maiorem eiusdem copiam inveniendi, ſalisque nativi fodinam aperiendi.

Montes, varie eum in finem tentati, oſtendere ſalis quidem foſſilis parum, quod vero collectum operae pretium reddere minime poterat: ſub finem tamen 1783. Auſpice *Schmidtio*, qui nunc Salinae praeeſt, multaque ibi ſolerter, atque egregie, geſſit, tertius Salinae fonticulus, graduum duorum operi acceſſit.

Ceterum in inveniendis fontibus duobus recentioribus id obſervatum, quod Sali demum foſ-

ſili

ſili muriatici fontes ſemper ſubiaceant; effoſſusque, inter alia, ſal quidem nativus, albus, amarus, qui, aeri expoſitus, in pulverem dilapſus eſt ſubtiliſſimum: quem, quum ipſe non viderim, utrum Sal mirabilis Glauberi fuerit, an vero ſpecies Epſomienſis S. anglici, in dubio relinquo. Hactenus de hiſtoria Salinae.

Venio nunc, ſuperioris promiſſi memor, ad alia, quae ex fontibus proveniunt muriaticis, enumeranda.

Primus omnium occurrit Sal communis culinaris, non albore tantum, ſed ſalſitudine etiam, gallicum, et bavaricum, longe ſuperans. Cryſtalli eius non integrae cubicae, ut in alio Sale communi ſaepius, ſed pyramidales, baſi quadrata, cacumine aliquantulum depreſſo, conſpiciuntur. Eius Salis tria ſunt genera. Unum genus Sale conſiſtit eo, qui primus inter coctionem cryſtalliſatus in cacabum imum cadit, cryſtallis pulcherrimis, albore inſignibus, pondere minimis. Eſt vero pondus modii unius, huius Salis, 28. librarum; ſequitur alterum genus, pondere paullo maiore; tertium vero ambo priora pondere antecedit; quippe quod in modio uno eſt triginta librarum. Haec tria genera, ubi miſta fuerint, et Sal, per aliquod tempus in horreis ſervatur, modius miſtionis eius pondus habet 34. librarum.

Qui

Qui ſub finem coctionis in cryſtallos abit ſal culinaris impurus, ſaleque amaro, et ammoniaco fixo, ſic dicto (unde etiam facile humescit) inquinatus, ſal adpellatur pecuarius (*Vieh - Salz*) ac eo nomine, uſum ſatis indicante, minore pretio ſeparatim venditur.

Ultimum eſt lixivium amarum, (*Mutter Lauge*) prout ex fonte remanſit diverſo, diverſiſſimum Salem continens, anglicum, nunc Gypſum, terramve calcaream, in acido ſalis ſolutam; nec non ſaepenumero bituminoſi aliquid admixtum habens, in quo id ſingulare eſt, quod non calore, ut ſal culinaris, ſed frigore potius, in cryſtallos poſſit redigi.

De terris Salariis.

Nunc de Salariis terris (*Hall oder Salz-Erden*) exponam. Eius quatuor ſpecies numerantur. Prima earum e Gypſo maxime conſtat, virgultis adhaerente, quibus ad percolandam *a*) aquam ſalſam Sulzae utun-

a) Percolatio haec, de qua ſaepius iam dictum a nobis eſt, hoc modo fit: ſunt aedificia pedes alta quinquaginta quatuor, lata 32. longa 990. vento, äerique undeque pervia. Haec, ſecundum longitudinem, in ſex diviſa partes, quarum prima 250. Secunda 210. tertia 160 quarta 145. quinta 120. ſexta 105. pedes longa eſt. Ibi virgultorum atque veprecularum acervi, in 20 pedum altitudinem, latitudinem 16. ita exſtructi, ut medii ſint in aedifi

utuntur. Gypſum hoc trituratione, a virgultis de-cuſſum, cineribus eorum, combuſtorum, immiſcent, lixivioque amaro conſpergunt, addita practerea terra, in fundo aedificiorum percolatoriorum inventa.

Altera ſpecies ex ſpuma bituminoſa, aquae ſalſae, dum coquitur, innatante, atque ex cruſta, potiſſimum gypſea, cacabis Salariis inhaerente, in lapideam duritiem concreſcente (*Pfannenſtein.*)

Tertiam ſpeciem ex ruinis quaſi Salinae, nimirum ex calce, limoque, quae ex furnis Salariis deſtructis proveniunt, adfuſo lixivio amaro, conficiunt.

Spe-

dificio, ſpatiumque ſuperſit, ex utraque latitudinis parte vacuum, pedum octo. Tollitur, antliarum ope, fontis muriatici aqua ad pedes 22. deinde in canales emiſſa ligneos, epiſtomiis compluribus, pedem dimidium inter ſe diſtantibus, ita emittitur, ut guttatim per virgulta ſtillet; delapſa hoc modo, per primam aedificii partem, aqua iterum tollitur, ſimiliterque per ſecundam ſtillare cogitur. Sex vicibus repetita ea re, dimittit inter labendum terram Gypſeam, paullulum terra calcarea mixtam, virgultis inhaerentem, aquamque inſulſam, quae ventis, et calore ſolis, aufertur: atque ita ſale magis dives facta, denſiorque, pluriumque, ut aiunt, graduum, ad coquendum apta redditur. Cavendum tamen eſt, ne, percolando, aeſtivo praeſertim tempore, aqua ſalſa nimis ſaturata, graduumque iuſto plurium, fiat. Tunc enim Sal, qui in fundum aedificii fluere debebat, una cum gypſo, virgultis inhaeret, atque hoc modo aliqua eius pars perit. Quodſi vero id improviſo accidat, virgulta iſta, *Salz Strauſſe*, in Salinis vocant. Siſtunt itaque percolationem, ubi aqua graduum 28, 29, 30. facta eſt.

Species quarta ex lapidibus conficitur, 1763 — 1771. effoſſis, quum Salem foſſilem inveniri poſſe, ſperarent. Sunt lapides iſti coloris cinerei, e gypſo maximam partem conſiſtentes. His contritis in Piſtrino *(Puchwerck)*, atque in pulverem redactis ſubtiliſſimum, lixivium amarum adfundunt.

Uſus huius Terrae.

Per totam fere Wirtembergiam frequentiſſimus. Ruſtici eam agris, pratisque, inſpergunt: fertilitatem admodum illa augentes. Animadverſa enim Sulzae eſt adeo inſignis eius utilitas, ut agrorum reditus ad duplum usque creverint *a*). Quae praeclara commoda, quum ad emendam eam incitarent homines, nec ſufficeret ſecunda eius ſpecies, qua initio ſola utebantur, reliquae tres, alia poſt aliam, a praefecto Salinae *Heſſio b*) denuo addita, quo magis ſatisfieri omnium deſiderio poſſet. Haec de terra Salaria: cuius facultas, agros prataque fertiliora reddendi, et Gypſo, et adfuſae muriae, tribuenda videtur.

a) Primus uti illa docuit cives ſuos, *Hans Hegner von Bittelbronn*, annos abhinc fere centum, quem hic, honoris cauſſa nominatum volo, iniuſtum ducens, ſi memoria Viri, de patria, certe hac re optime merti, periret.

b) Nachrichten von den, Sulzer Hall und Salz Erden und deren Nuzzen und Gebrauch. *Tübingen*, 1770.

Sed forte verboſior fui, in his rebus deſcribendis, attamen iucundiſſimum viſum eſt, viroque bono haud indignum, id agere, ut omnia, quae utilitatis, et ad communem vitae uſum, aliquid, habent, pluribus quoque innoteſcant.

Tranſeo nunc ad analyſin chemicam fontium exponendam, inter quos recentiorem, qui

Die neue Quelle, im hinterſten Geſenck,

dicitur, primum examinavi.

Aquae Salſae, quae percolando nondum inſpiſſata erat, (ungradirte Soole) libras ſumſi quadraginta duas. Eas in vaſe ſtanneo, igni lento expoſitas, evaporando eo redegi, ut fluidi unciae octo, reſidui vero Solidi probe ſiccati unciae tredecim, cum drachmis quinque, ſupereſſent. Id reſiduum in aqua ſuperfuſa plurima abluere tentavi. Quo facto relicta iterum eſt reſidui, in aqua non ſolubilis, uncia una cum drachmis quinque. Uncias duodecim aqua ſolverat.

Reſidui eius acidum Salis ſolvit grana triginta ſex, quae terra calcarea conſtitiſſe, ex eo adparet, quod, acidi vitriolici ope, in ſeleniten coacta ſint. Ultra grana 36. vero in acido ſolutum nil eſt, et reliquum merum Gypſum fuit, quod, cum lixivio alcalino digeſtum, tartarum vitriolatum dedit; quo quidem modo, quum in terram calcaream mutatum Gypſum eſſet, probe ablutum, in Salis acido integrum ſolutum eſt.

Ex

Ex unciis illis duodecim, in aqua ſolutis, atque, ut ſupra dixi, filtratis, adfuſum lixivium alcalinum terram deiecit, ponderis drachmarum duarum, cum granis decem, quae tota fere, exceptis pauciſſimis magneſiae genuinae particulis, calcarea fuit *a*).

Ceterum in ſolutione hac cryſtalli primum ſalis communis, formae ſupra deſcriptae, pyramidalis, baſi quadrata, adparuere, et ſub finem tandem vere cubicae, in fundum ſunt deiectae.

Quod fluidum ex prima evaporatione ſuperfuit, ponderis unciarum octo, in vaſe deſtillatorio vitreo, balneo arenae impoſui, ac lento igne deſtillavi. Sub initium in vas recipiens tranſit aqua bituminoſi odoris, quae cum acidis non effervеſcere quidem viſa eſt, ſolutionem tamen lunae turbidam utcumque reddidit. Poſt, maiore ignis vi, expulſae ſpiritus ſalis fumantis drachmae ſex, bitumen redolentes, quibusque petroleum innatabat. in collo quoque vaſis deſtillatorii oleum bituminoſum conſpectum eſt, et reſiduum integrum, etiamnum odore bitumen indicans, pondus habuit unciarum trium, cum drachma una. Id, quum in aqua deſtillata ſolviſſem, ſolutum percolaſſem, percolatum lixivio alcalino praecipitaſſem, terrae dedit drachmas ſex, et gra-

a) Quantum Magneſiae verae inſit, adcuratius infra docebo, ubi muriam huius fontis concentratam reſiduam examinandam mihi ſumo.

grana viginti quinque, quae, excepta iterum magneſia perpauca, abluta rite, atque ſiccata, calcaream ſeſe in examine oſtendit.

Quae vero ex reſiduo iſto in aqua non ſolvi poterat maſſa nigra, carboni ſimilis, pondus habuit drachmarum trium, et ſcrupulorum duorum. Eam acido ſalis tam diu perfuſam, usque dum efferveſcere ceſſaret, filtravi: Filtratae acidum vitriolicum, ut terrae inhaerentis naturam pernoſcerem, adfudi. Mixtio haec, ſpatio 24. horarum, modico igne digeſta, ſelenitis in fundum deiecit grana undecim; poſt horas alias 24. rurſus decem, et tertio tandem die, octo. Deinde lixivio alcalino praecipitata ſolutio, poſt tot labores, magneſiam tamen puram non dedit, ſed maxima eius pars, poſt adfuſum acidum Vitriolicum, ſelenites fuit; nec niſi moleculae minutiſſimae magneſiae deprehenſae a me ſunt, quarum pondus ob paucitatem, libra indicari vix potuit *a*).

Quo

a) Quum, duodecim annos abhinc, prima vice in fontium Sulzenſium aquas chemice inquiſiviſſem, ſcire cupiens, qui illorum magneſiam, quive calcaream terram, haberet, ita perſuaſum mihi habui, fontem hunc terrae quidem calcareae habere aliquid, plus tamen magneſiae, ob terram tantum calcaream immixtam, impurioris. Credideram enim, terram tantum alcalinam in Salis acido ſolutam, ubi acidum Vitrioli abundans ſuperfuſum illi eſſet,

Quo vero adcuratius pernoſcere pondus magneſiae, in aqua fontis huius contentae, poſſem, muriae, ſive lixivii amari concentrati (*Mutterlauge, Bitterlauge*) quod inter coctionem ultimum remanet, ſumſi libras tres, et uncias ſex, nec iniuſte ſperavi, plus muriaticae terrae in hoc lixivio ineſſe debere, quum vel 900 librae aquae Salſae, rudis, ad tres muriae concentratae libras conficiendas, requirantur.

Ea

ſet, mixtioque per integrum diem digeſta, omnem in Gypſum mutatam, deiici, reliquam vero terram, quae in acido ſoluta haereret, (ubi de muria ſalis ſermo ſit) Magneſiam absque dubio eſſe. Sed experimentis tum his, quae iam enarrata a me ſunt, tum illis, quae infra referentur, edoctus, ſententiam mutavi. Vidi enim calcareae terrae, in acido Vitrioli praeſertim, admodum diluto, ſolubilitatem longe maiorem, ac vulgo creditur. Quae ſolubilitas, licet vera et conſtans non ſit, fallere tamen egregie chemicum poteſt. Quale itaque conſilium ſit, a quibusdam propoſitum, quo muriam, magneſiam multam continentem, puram reddi, terramque calcaream eiici, poſſe, contendunt, exinde facile diiudicari poterit. Iubent illi, muriam vaſi deſtillatorio infundi, acidumque vitriolicum addi, atque ſic digeri, usque dum pulvis albus in fundum cadere deſinat. Sed vidimus, partem quidem terrae calcareae in ſeleniten mutari, neque tamen omnem, etiamſi acidum Vitriolicum nimium adfuſum fuerit: ut adeo terram hanc, in magna praeſertim copia, etiam cum ſummo, et temporis, et laboris, diſpendio, ſeparari non poſſe, videatur, cum et in parvis experimentis plurimum curae, atque operae, ſeparatio iſta exigat.

Ea muria, in vas deſtillatorium infuſa, tertiam eius partem implevit, ac lento igne deſtillata, (multa autem, inter deſtillandum, cura fuit adhibenda, ne integrum lixivium in vas recipiens tranſiret, quum aer fixus excedens in effervefcentiam illud egiſſet) aquam primo dedit ut ſupra, odoris nauſeoſi, poſt hanc aquam tranſiere unciae quatuor ſpiritus ſalis acidi fumantis, bitumen inhaerens, odore iterum indicantes *a*).

Relictam in vaſe deſtillatorio maſſam aqua deſtillata ablui, et ſolubilem in illa inveni, usque ad un-

a) Bitumen hoc, quod frequentiſſimum huic prae aliis fonti inhaeret, et laboris multum facit, et ſalis confectioni admodum obeſt, ſuperficiei lixivii, ubi coquendo concentrari illud incipit, ſub olei denſi forma, innatat, et ſalem culinarem, licet magna eius copia non cryſtallifata adſit, impedit, quo minus in cryſtallos poſſit abire. Inde fit, ut et ſalis multum pereat, et lixivii amari nimis ſuperſit. Haecce, cum ex Salinae praefecto *Schmidio*, in re Salaria augenda atque ornanda indefeſſo, mihique inſuper amiciſſimo, audiſſem, cogitavi, incommodum ex bitumine oriundum, ſi non tolli omnino, minui certe poſſe, ſi fabrica ſpiritus Salis acidi Sulzae inſtitueretur. Expulſo enim acido, atque bitumine ſimul in carbonem redacto, lixivium filtratum pellucidum eſt, aquae puriſſimae inſtar, et Sali, hoc modo confecto, bituminoſi aliquid ſemper inhaereat, aegre ab illo ſeparandum, ad multos tamen labores commode adhiberi poſſe, credo, labe bituminoſa non impediente.

unciam unam, et drachmas quinque. Solutionem lixivio alcali fixi vegetabilis praecipitavi, atque in fundum deieci pulverem, qui iterum ſatis ablutus, ac ſiccatus, pondus habuit unciarum decem, cum dimidia.

Pulveris eius unciam unam in acido Vitrioli ſolvi, quo cum mox in album coagulum abiit: id ſiccatum, per horam integram, igni vehementiſſimo calcinatorio expoſui, refrigeratum aqua deſtillata ablui. Ex aqua ea, poſtquam per filtrum illam dediſſem, atque acidum vitriolicum inſtillaſſem, die inſequente ſelenitis deciderant grana quinque, quod ſimiliter tertio, quarto, et quinto die accidit. Tandem ubi ſelenites in fundum decidere deſiiſſet, magneſiae verae drachmam unam et grana viginti cum tribus reperi. Ex experimentis hucusque relatis id inprimis arbitror patere, terram calcaream in acido vitriolico non ſolvi quidem conſtanter, ſed ſolutionem tamen aliquam diu ſimulare; adeo ut, quamvis a calce magneſia ſit diverſiſſima, decipi facile quis ea re poſſit, ut pro calce magneſiam ſe inveniſſe putaret. Obſervavi autem, ſolubilitatem eam in ea terra calcarea, quae diu in acido ſalis haeſerat, ac rem, ut ita dicam, per longum tempus cum illo habuerat, maiorem eſſe, quaſi diviſibilior facta eſſet; in calce crudiore minorem.

Quicquid reſidui, ſupra memorati, Gypſum non fuerat, carbove bituminoſus, terra fuit calcarea, cui pauxillum quidem magneſiae admixta erat, quam terram, calcaream ſcilicet, in hoc caſu, atque ita aliis rebus, immixtam, acidum ſalis inter ignem dimittere, et hic, et alias, ſaepe comperi.

Lixivium, terrae alcalinae praecipitatae ſupernatans, Salis dedit digeſtivi Sylvii uncias undecim, immixtis cryſtallis Salis Glauberi pauciſſimis.

Fons recentiſſimus

Die neuſte Quelle im alten Hall Erden-Schacht.

1782. inventus, ſequentia oſtendit: Gypſi *a*) in aqua huius fontis etiam plus reperi, quam in priori: bituminis contra minus, terrae alcalinae copiam parem.

Librae 45. modo ſupra deſcripto, evaporatae, partium ſolidarum dedere uncias ſex: eas in aquam deſtillatam inieci, cuius ope Sal ipſis inhaerens ſolutus eſt, terraeque, ſolutioni reſiſtentis, relicta eſt uncia una cum drachmis tribus, et dimidia. Huius ter-

a) Neque vero aut bonitati, aut puritati Salis, Gypſum illud obeſt, in omnibus fere fontibus muriaticis obvium. Pars enim eius inter percolationem virgultis inhaeret: pars, percolando non ſeparata, ubi in cacabis coquitur, in fundum decidit, cruſtamque gignit duriſſimam (*Pfannenſtein*) ſale communi puro relicto.

terrae longe maxima pars Gypſo conſtitit, calcis parum, magneſiae vero vix micula aliqua, in illa fuit. Solidarum partium, poſt evaporationem, reliquae fuere unciae quatuor. Eae in balneo arenae deſtillatae, ſub finem deſtillationis, ſpiritus ſalis fumantis dedere unciam dimidiam, in quo odorem bituminoſum exiguum animadvertere licuit. Reſiduum edulcoratum atque percolatum, cum ſufficiente quantitate ſolutionis ſalis alcalini fixi commixtum eſt, atque ex mixtione praecipitata terra alcalina ponderis drachmarum duarum, cum granis viginti tribus, tota pene calcarea: magneſiae vix veſtigium oſtendens, atque adeo a terra alcalina, ex fonte recentiori praecipitata, vix diverſa. Reſidui in retorta haerentis acidum ſalis aliquam partem ſolvit, quae vero ab acido Vitriolico in ſelenitem, maxima ex parte, licet tarde, coacta eſt, neque ita ex huius fontis aqua magneſia pura parari poterit.

Fons vetuſtiſſimus.

Alte Quelle im mittleren Geſenck.

Reſtat, ut de tertio fonte exponam vetuſtiſſimo, magneſiam plurimam continente. In quo mirandum ſane, quod, quamvis ex eodem monte tres hi fontes oriantur, mirum quantum a ſe invicem differant. In duobus recentioribus enim, prout demonſtratum eſt, magneſia rariſſima, terra vero

calcarea copioſiſſima invenitur: hic vero magneſiam continet plane puram, multam, terram calcaream paucam, eamque, id quod probaturus ſum, facile excernendam. Ceterum aqua huius fontis, ſeparatim, et percolatur, et coquitur, lixiviumque ultimum amarum ad magneſiam parandam a me dudum adhibetur. Oſtenſum ſupra eſt, quantam ſalis copiam, maiorum noſtrorum aetate, fons iſte dederit, cum tamen traditum ſimul ſit, iisdem temporibus 900. usque ad 960. tantum aquae menſuras, horae unius ſpatio, ex iſto effluxiſſe, ut graduum ergo plurium ſine dubio tunc fuiſſe illum oporteat. Nunc ut unius ſit, et dimidii, a Beuſtio effectum.

Aquae eius fontis ſumſi 72. libras, cum dimidia, easque ignis vi ita imminui, ut fluidi ſupereſſent unciae octo, reſidui ſolidi ſiccati uncia una dimidia, cui vero tantum impuritatis adhucdum immixtum erat, ut non niſi ſeptem eius drachmae in aqua ſolverentur. Ex ſolutione ea, lixivii alcalini ope, praecipitata ſunt terrae grana ſex, ab acido vitriolico in ſeleniten poſtea redacta. Quod ab aqua ſolutum non fuerat, magneſiae grana ſedecim continuit: reliquum Gypſo conſtitit. Lixivium ſupra memoratum, unciarum octo, percolatum, ac ſenſim evaporatum, cryſtallos Salis communis dedit pulcherimas, pondere unciae unius, cum drachma una, quibus deinde cryſtalli Salis anglici ſucceſ-

ceſſere; quod ubi vidi, reliquum lixivii, una cum cryſtallis ſalis anglici, in vaſe deſtillatorio balneo arenae impoſui, fluidumque primo aquoſum, poſt drachmas duas ſpiritus ſalis fumantis, expuli, reſiduum ablutum, atque filtratum, per praecipitationem, magneſiae dedit grana quadraginta duo, cum contra cryſtallos ſalis communis in aqua deſtillata ſolviſſem, ptaecipitata ſunt grana duodecim terrae alcalinae, quam Vitriolicum acidum in ſeleniten mutavit. Quod vero ſalis tam parum continuerit hic fons, cauſſa haec eſt: Pluvia forte frequens ea tempeſtate ceciderat, quae arceri ſatis a fonte muriatico non potuit, atque huic immixta dilutiorem per tempus aliquod illum reddidit. Utrum vero ea terrae calcareae quantitas, quam ego inveni, omni tempore deprehendi in hoc fonte poſſit, an aqua pluvia immixta calce illum inquinaverit, equidem neſcio. Id certum omnino, lixivium concentratum ultimum calcareae terrae nil habere. Qua quidem re, quum ſcilicet viderem, in fonte rudi calcem contineri, quae in muria nulla eſſet, adductus ſum, ut credam, terram calcaream in fontem a dulci aqua fortaſſe invectam, inter percolationem virgultis inſidere, cruſtamque formare, qua veſtita conſpiciuntur. Cruſta enim illa, acidis et alcalinis ſalibus a me tentata, praeter Gypſum, quo maxime conſiſtit, calcem dedit. Quicquid autem Gypſi, calcisve, virgulta forſitan praeterlabitur, inter co-

 ctio-

ctionem cruſtam aliam in cacabo facit, ſaepius memoratam, atque ad terram ſalariam conficiendam adhiberi ſolitam, quam et Gypſo et calce iterum conſiſtentem deprehendi. Denique calx, hiſce duobus modis non ſeparata, ſali communi inhaeret, id quod experimenta ſupra narrata edocent.

Ne vero meris meditationibus, experientia deſtitutis, niti opinio mea videri poſſet, Muriam, ſive lixivium amarum reſiduum, ex fonte eo, examinavi, et experientiam cum hypotheſi optima convenientem reperi. Ordo autem experimentorum hic fere fuit: Vaſis deſtillatorii vitrei tertiam partem libris tribus, cum unciis duodecim, muriae implevi, atque deſtillatione aquoſum expuli. Igne autem lento ad deſtillationem ſum uſus, et curavi, ne tota maſſa in vas recipiens tranſiret. Dum itaque rem bene, licet tarde, perficere ſtuderem, labor horis tandem 48. abſolutus eſt. Aqua, quae tranſierat, foetoris aliquid habuit quidem, ſed multo tamen minus, ac illa, quae ex reliquis fontibus recepta eſt. Sapor acidus diſtinctus in illa non fuit, ſed tamen ſolutio lunae turbulenta facta eſt, poſtquam guttas aliquot aquae huic inſtillaſſem. Verum ubi aqua haec acidior fieri incepit, luto fiſſuras clauſi, ignemque auxi, usque dum unciae quinque ſpiritus ſalis fumantis tranſiiſſent. Reſiduum, quod coloris cinerei fuit, in retorta Haſſiaca, adpli-

plicato vaſe recipiente, igni vehementiſſimo aperto, qui tantus fuit, ut vas deſtillatorium candeſceret, deſtillavi, et ex ea deſtillatione accepi ſpiritus ſalis non fumantis unciam dimidiam *a*). Sed reſiduum album nunquam fuit, nigrum remanſit, atque carbonaceum, ex fonte recentiori; ex vetuſtiori contra fonte cinereum. Sunt enim et muriae reliquorum fontium igni aperto vehementiſſimo calcinatorio a me expoſitae, et ex omnibus (licet duo recentiores fontes longe maiori ex parte terra calcarea conſtiterint) ſpiritus ſalis non fumantis aliquid accepi. Etenim hic iterum obſervandum occurrit, quod ſupra indicavi, magneſiam, ubi calcinatione ab acido ſuo ſeparetur, impuriorem paullo fieri. Puritati enim tum illud obeſt, quod in fonte vetuſtiori Sulzenſi magna eius pars in acido vitrioli ſoluta haereat, a quo divelli igne nequit, tum impuritates etiam nocent bituminoſae, Gypſumque, ſero in fundum decidens.

Id, quod relictum in vaſe erat, ſalinis particulis aqua liberavi, ac lixivio alcalino praecipitavi ex ſolutione uncias decem terrae *b*) quae edulcorata

a) Idem inveniſſe ſe refert Celeb. MARGGRAFIVS l. c. p. 28.

b) Celeb. MARGGRAFIVS ex libris duobus Muriae uncias duas, drachmas tres, ſcrupulum unum obtinuit l. c. p. 23.

rata rite, atque ſiccata, magneſia fuit, et talem quoque, inter quaevis experimenta, ſeſe oſtendens. Aqua vero ſalſa, ex qua magneſia deiecta fuerat, cryſtallisata, dedit paullatim uncias ſeptem cum drachmis duabus tartari vitriolati, poſt hunc uncias duas ſalis digeſtivi Sylvii, immixtis iterum cryſtallis Glauberianis aliquot. Ex adquiſito ſale digeſtivo patet, ignem adhibitum, quamvis fortem, non ſatis diu adhibitum fuiſſe, ut omne a magneſia acidum ſalis expelli eo potuiſſet.

Partes, in aqua non ſolubiles, pondus habuere unciarum ſex. Quarum quum unciam unam ſumſiſſem, atque acido ſalis fuiſſem expertus, ſolutae ſunt drachmae tres, et grana decem: ſolutas adfuſum acidum Vitriolicum in ſeleniten minime cöegit, et terra, lixivio alcalino ex iisdem praecipitata, abluta deinde, atque ſiccata, in acido Vitriolico integra ſoluta eſt, nec nubecula ulla, in ſolutione, poſt ſat longum tempus, conſpici potuit, quod fieri nunquam ſolet, ſi terra calcarea fuerit admixta.

Iam vero finita experimentorum circa fontes ipſos enumeratione, ad hiſtoriam progredior *Magneſiae*, brevibus enarrandam, cui deinde proprietates eiusdem terrae ſpecificae, eae inprimis, quibus a calce differt, ſubiungentur.

Hi-

Hiſtoria Magneſiae.

In etymologiam, et ſignificatum vocis *magneſia* iam deſcendere, a propoſito nunc meo alienum eſt atque de gleba iſta metallica, quam magneſiam vocant, in opuſculo meo nullibi ſermonem eſſe, quisque facile intelligit. Sed Magneſiae albae vires, modumque illam conficiendi, primum deſcripſiſſe videtur HOFFMANNVS *a)*. Is enim, quum pulverem quendam, *Comitis a Palma* dictum, vendi Romae, frequenter a Canonico quodam regulari accepiſſet, fama illius, quae maxima tunc erat, incitatus, primus in eo examinando verſatus eſt. Pulvis iſte, uti poſtea conſtitit, idem fuit, quem nunc Magneſiam albam vocamus.

Videtur vero terrae calcareae aliquid, imo forte ſolum illam, in ſe habuiſſe liquores eos *b)* qui bus ille, ad magneſiam parandam, uſus eſt. Primum enim muriam nitri, cui ut plurimum calcaream terram, muriaticam veram, rariſſime ineſſe, notiſſimum eſt, dum huius ſe compotem fieri ſperaret, illius procul dubio ſpecie deceptum eſſe, videtur. Quod quidem ex eo ſatis adparet, quod terram ſuam *c)* ſuperfuſo acido Vitriolico fortiter ebulliiſſe, eque ſoluta illa pulverem praecipitatum coloris candidi ſe obtinuiſſe, tradat, quod longe aliter fit in

a) Obſerv. Phyſ. Chem. lib. II. Obſ. II. p. 105. ſeq.

b) l c. p. 117.

c) l. c. p. 118.

in magneſia *a*). Addit praeterea *b*), nil intereſſe, utrum magneſia ex muria nitri, acidi vitriolici, an vero lixivii alcalini, ope, praecipitetur, idemque de muria ſalis communis *c*) aſſerit, ex quo colligi poterit, liquores iſtos ambos terrae calcareae plenos fuiſſe, muriaeque Sulzenſi, ex fontibus duobus recentioribus, ſimillimos. An tamen vera magneſia in illis fuerit, dubium eſt, quamvis pulverem ſuum *d*) a calce viva cruda et rudiori tamen differre, dicat.

Sequitur *Pott* *e*) qui, quamvis terram hanc leviter tantum tractaverit, tamen obſervavit, in eo inprimis a calcarea illam differre, quod haec, acido ſalis ſoluta, in calcinatione illud retineat, illa vero dimittat.

Celeb. *Blackius* *f*) non negat quidem, magneſiam muriis nitri, aeque ac ſalis communis, contineri, ſuam tamen, quum has non habuerit, ex ſale, ſic dicto, amaro anglico confecit. Inde mirum non eſt, illum terra calcarea non eſſe deceptum, quippe quae nulla in ſale hoc invenitur. Optime enim, cum terrae muriaticae genuinae proprietatibus conve-

a) *Baumé* Chemie experimentale et raiſonné. Tom. III. Paris 1773. p. 614.

b) l. c. p. 120.

c) l. c. Obſ. XVIII. p. 196.

d) l. c. p. 111.

e) Animadverſionum et Obſervationum Chemicarum Collectio I. p. 19.

f) Experiments upon Magneſia, Quick lime and other alcaline ſubſtances. *Edinburgh.* 1767.

venit, quod in ſuo pulvere ſe animadvertiſſe refert *a*). Magneſiam ab *Hoffmanno* acido Vitriolico praecipitatam fuiſſe, merito miratur, inque muria nitri, calci, ad conficiendum Nitrum adhibitae, in ſalis communis vero muria illud diſcrimini tribuit, quod inter magneſiam ex fontibus muriaticis, ac inter illam, quae ex aqua marina fit, forſan intercedere poſſet. Nos vero ita exiſtimamus, quae acido Vitriolico ex ſua ſolutione praecipitatur, magneſiam adpellandam non eſſe.

Puriſſimam hanc terram invenit Celeb. MARGGRAFIVS *b*) in muria quadam, quam unde habuerit, non ſatis liquet. Patet vero, magneſiam in iſta acido ſalis fuiſſe ſolutam, quum alias non igne, aeque ac praecipitatione, ſeparari a menſtruo potuiſſet *c*). Acido enim vitriolico ſolutam, avelli ab hac, calcinatione, non poſſe, facile comprehenditur. Ceterum vir hic, quem artis chemicae in Germania reſtauratorem merito adpellare poſſumus, cuiusque ſcientiam et exteri mirati ſunt, atque ſecuti, primus tum, quid proprium eſſet magneſiae, tum diſcrimen, quo a terris, et calcarea, et aluminoſa, differt, oſtendit; licet *Blackii* librum, in lucem vix eo tempore editum, ignotum illi fuiſſe, veri ſit ſimillimum. Omnes vicit Ill. BERGMANNVS *d*), quem nimis

a) l. c. p. 17. 18.

b) *Chemiſcher Schriften, II. Theil. Berlin* 1768. p. 20.

c) l. c. p. 27. 28.

d) opuſc. phyſ. et Chem. V. I. p. 365. ſq.

mis mature defunctum, iure dolent eruditi, in terra hac, tum adcuratius examinanda, tum deſcribenda exactius. Hoc maxime duce in experimentis chemicis uſus ſum, quibus magneſia, quam e muria fontis Sulzenſis, vetuſtioris, obtinui, a me ſubiecta eſt.

Magneſiae conficiendae methodi.

Varias autem conficiendae huius terrae methodos, proprietatesque eiusdem praecipuas, referam. Duplici quidem modo magneſia poteſt parari: Via, ut loquuntur, ſicca, non minus, ac humida. Illa calcinatione fit; haec praecipitatione. Sed minus commode calcinatione paratur, etiamſi non in acido vitriolico, (cui igne eripi omnino non poſſe magneſiam, notum eſt), ſed in acido ſalis ſoluta, haereat. Primum enim levitati terrae nocetur; deinde et vapores acidi, igne expulſi, vas ferreum (neque vero magna eius copia niſi in ferreo calcinari ſine detrimento poteſt) arrodunt, atque colorem magneſiae ferrugine inquinant. Multo contra melius res praecipitatione peragitur, cuius modus optimus, uſuque diuturno mihi probatus, hic vere eſt: Muria, ubi in ea magneſiam puram ineſſe, non dubitatur, aqua adfuſa diluitur, vel etiam, ſi copia muriae non ſuppetat, ſal, quem vocant anglicum, aqua ſolvitur, duplo eius ad minimum pondere adhibito. Soluto hoc modo ſali, muriaeve dilutae, ſal mmiſcetur alcalinus fixus vegetabilis puriſſimus, pondus

dus habens dimidium ſalis anglici, ſolutus itidem atque percolatus, miſtusque coquitur. Res autem tentari ſaepius debet, ſenſimque adfundi lixivium alcalinum, nec temere uno omnia tempore miſceri, quo facilius punctum, quod aiunt, ſaturationis, probe noſci poſſit. Saepius vero ad id dimidia pars ſalis alcalini non ſufficiens eſt. Tamen, illo nimium adfuſo, obſervatum eſt, *a*) magneſiae partem aliquam deſtrui, atque reſolvi. Poſtea, quod praecipitatum eſt, filtro imponitur, ut aqua ſalſa defluere poſſit, et aqua calida primum vicibus aliquot, deinde frigida plurima, ſuperfunditur, usque dum nullum ſalſitudinis veſtigium ſuperſit. Pulvis hoc modo paratus, ubi ſiccatus fuerit, leviſſimus *b*) eſt,

a) MARGGRAF. l. c. p. 23. §. 5.

b) Eſt *Oxonii* Chirurgus quidam, cui *Glaſſ* nomen eſt. Is magneſiam conficit, cui parem vel albore, vel levitate, nullam unquam vidi. Atque huius quidem non ſolum externa, ſed et interna, bonitas, experimentis ſuper illa factis compluribus, abs me eſt inventa. Venit ea ad nos in ſcatulis chartaceis, pondere unius et dimidiae, trium, ſex, vel duodecim unciarum, quarum minima tribus, altera ſex ſolidis anglicis (*Schilling*) duae vero maiores, altera Guinea dimidia, alterà Guinea integra, conſtat. Pretium itaque librae unius ſedecim circiter florenorum noſtrorum eſt, quod quindecies maius eſt illo, quo apud nos venditur magneſia, par illa quidem bonitate, levitate vero aliquanto inferior. Operculum ſcatulae ſchedulam intus oſtendit, epiſtolam exhibentem

eſt, coloris candidi, ſapore blandus, vel nullius potius ſaporis, magneſia alba vocari ſolitus.

Litem Doctoris *Huxhamii*, typis impreſſam, quae artifici maximas, nec tamen, quod putem, merita Viri, excedentes, laudes tribuit. Verba haec ſunt: „I received your „polite letter, ingenious Diſ„ſertation, and very Kind „Preſent laſt week, for wich „I heartily thanck you. — „Your Magneſia is greatly „ſuperior in lighneſſ, bright„neſſ, Smoothneſſ and Good„neſſ, to any I have ever „Seen from abroad or at ho„me. I could never make „any ſo beautiful and light, „though I moſt carefully wa„ſhed the Precipitate in many „Waters, hot and Cold, and „boiled it both in freſh water „and Oyſter Shell lime wa„ter, in order more perfect„ly to diveſt it of the vitrio„lic ſalts, and I then dried „it with a pretty ſtrong heat; „yet none of mine was „equalto yours. Tis but to „doing Iuſtice therefore to „your preparation to recom„mend it ſtrongly to the „Publick on all proper occa„ſions, wich I Shall not fail „of doing: and particularly „have this very day deſired „two ladies of Diſtinction, „who are for the preſent un„der my care, to ſend for „ſome of it fortheir uſe as „ſoon as they returned from „the Bath. I have given them „a ſpecimen of yours. etc.„ Plurima expertus ſum, nec vix quidquam a me intentatum relictum, cuius ope magneſiam hanc Oxonienſem aequari poſſe ſperaveram. Sed ſummum iſtum nitorem omnino aſſequi non licuit. Leviſſimam tamen inveni aceto deſtillato ſolutam, alcalique fixo vegetabili praecipitatam; cnius rei rationem hanc eſſe exiſtimo: Deiecta magneſia formam quandam induit ſalis, inter praecipitationem nati, atque ſic aſperior redditur. Sic e ſale anglico praecipitata tartari vitriolati figuram quodammodo ſequitur,

Lixivium, inter praecipitationem ortum, vel Tartarum vitriolatum continet, vel ſalem digeſtivum Sylvii, vel etiam ambos ſimul, prout nimirum vel in acido Vitriolico, vel ſalis, vel denique partim in hoc, partim in illo, ſoluta fuerit magneſia. Tartarus Vitriolatus primum, poſt eum ſal digeſtivus Sylvii, in cryſtallos ſolet abire. Etiam alcali volatile magneſiam praecipitat; mox vero iterum certe partem ſalis ammoniaci, ſub hac operatione nati, iterum diſſolvit magneſia, et in liquore ſupernatante haerent acidum, alcali volatile, et magneſia. Hinc, ſi vel omni circumſpectione praecipitatio inſtituitur, tamen nunquam tanta praecipitati copia adquiritur, quanta ope ſalium alcalinorum fixorum deiicitur.

Progredior ad proprietates terrae huius ſpecificae praecipuas enumerandas *a*) qua in re ita verſabor,

tur, ſalis duriſſimi, ſolubilitatis minimae. Levior ideo eſt acido ſalis praecipitata, quum ſal, ex praecipitatione natus, magis ſolubilis ſit. Generatim lixivii maior dilutio ad ponderoſitatem minuendam multum facere videtur.

a) Invenitur terra haec, praeter muriam tum nitri, tum ſalis communis, in aliis quoque corporibus, veluti in lapide ſerpentino, in quo a Celeb. MARGGRAFIO primum inventa eſt, (Conf. eius Chem. Schrifften II Theil. p. I. et ſeq.) in talco nephritico, amianthi ſive Asbeſti ſpecibus compluribus, deinde in argilla porcellana LINN. Schiſtis aluminoſis, terra lemnia, talco off. multisque eius gene.

bor, ut proprietatibus magneſiae potioribus, illas, quae in calce contrariae obveniunt, opponam, quo magis diſcrimen adpareat, inter ambos haſce terras intercedens.

Magneſia aquam, quod ſimiliter in creta fieri animadvertimus, avide quaſi abſorbet, acidis mixta efferveſcit, in iisdem ſolvitur, ac ſoluta haeret. Ex ſoluta ea ſalium mediorum genera naſcuntur varia, ab iis, quae ex calce, in iisdem acidis ſoluta, proveniunt, longe diverſa. Sic cum acido Vitriolico in ſalem abit Catharcthicum, ſic dictum anglicum, amarum, in aqua facillime ſolubilem, cryſtallis prismata quadrangula, apicibus pyramidalibus, itidem quadrangulis, exhibentibus, qui äeri expoſiti primum pelluciditatem amittunt, ac tandem in pulverem album dilabuntur. Calcinatione aqua cryſtallisſationis penitus perit, pondusque $\frac{48}{100}$ minuitur.

Ex calce cum eodem acido vitriolico mixta ſe ſelenites fit inſipidus, vix in 400. aquae partibus ſolubilis.

In

generis aliis: nec non in fontibus permultis, Pyrmontano, Selterano, Sedlizenſi, Saidſchüzenſi, Creuzburgenſi, Epſonienſi. Sed minor in his rebus eius copia continetur, quam uſus hodiernus frequens exigere forte videtur.

In acido nitri ſoluta magneſia cryſtallos exhibet prismaticas, quadrangulares, ſpatoſas, apicibus carentes, acres, ſapore amariſſimas, in aere deliqueſcentes, in igne äerem, acidumque dimittentes. Charta, ſolutione earum tincta, et ſiccata, incenſa, flamma viridi ardere conſpicitur.

Calx, in hoc acido ſoluta, in cryſtallos aegerrime cogitur.

Magneſia in acido ſalis ſoluta, cryſtalliſationem plane reſpuit. Lixivium, igne violentiſſimo ad ſiccitatem prope redactum, poſt frigori ſubito expoſitum, aciculas quidem quasdam oſtendit, quae vero, äeri humido expoſitae, citiſſime deliqueſcunt, ſpirituque vini facile ſolvuntur. Acidum igne deſtillatorio, immo et pars illius coctione, expellitur.

Calx acidum ſalis non facile, et non niſi ſub certis conditionibus, dimittit. Solutio terrae muriaticae, in acido fluoris mineralis facta, cui proxima eſt, atque arctiſſima, cum magneſia adfinitas, cryſtallos gignit ſpatoſas, difficulter in aqua ſolubiles, in igne, quamvis vehementiſſimo, acidum fortiter retinentes.

Ex calce, huic acido iuncta, fluor mineralis fit.

Sal acidus ſuccini, magneſiae immixtus, maſſam exhibet ſalinam, ſpumoſo — lamellatam, quae, ubi äeri exponitur, glutinoſa fit atque viſcoſa.

Calx cum hoc acido abit in cryſtallos oblongas, ſpiculis ſat magnis acutis inſtructas, quas aqua non omnino ſolvit, äer vero in pulverem album dilabi cogit.

Acidum ſacchari, terrae noſtrae, poſt acidum fluoris mineralis, adfinitate proximum, ſi abundans adfuſum ſit, illam ſolvit: ſaturatum vero pulverem album in fundum deiicit, aquae communionem reſpuentem, ac maiore ignis vi acidum dimittentem.

Acidum arſenici magneſiam, aceti ope antea ſolutam, in cryſtallos cogit pulcherrimas, aquae difficulter iungendas, utpote quae in illa intacta ſubſident, acidique tandem adfuſa maiori copia ſolvuntur. Humores ex mixtione hac igne lento expulſi, maſſam viſcoſam relinquunt.

In acido borracis ſoluta cryſtallos facit irregulares, in igne, quamvis acido non dimiſſo, fuſibiles.

Acidum tartari eſſentiale purum, *a)* copioſum, magneſiam, ignis minimi ope, in grana redigit polygona, pellucida, quae igne primum liquefiunt, poſt intumeſcunt, acidique parum retinent, ac denique in carbone reſiduo magneſiam iterum liberam exhibent.

Ace-

a) Acta Holmiens. 1770.

Acetata magneſia, non cryſtalliſatur, ſed maſſam oſtendit viscoſam, in aqua non minus, ac ſpiritu vini, ſolubilem, humores ex äere ad ſe rapientem.

Calx in aceto ſoluta florum quaſi, ac muſci, in modum concreſcit, formasque cryſtallorum gignit plane ſingulares.

In acido formicarum abundanti ſoluta magneſia cryſtallos habet inſipidas, quae in aqua aegerrime ſolubiles, ignis ope non liquefiunt, ſed tument, parum decrepitant, ſubito nigreſcunt, deinde in pulberem album, eiecto acido, dilabuntur.

Phosphori acidum terram muriaticam gummoſam reddit, atque glutinoſam, aegerrime ſolubilem. Adfinitatum, quibus terra calcarea acidis hisce diverſis iungitur, ordo longe diverſiſſimus.

Magneſia, in acidis ſoluta, aqua calcis vivae, acido äereo omni privata, praecipitatur.

Igne vehementiſſimo tentata non vitreſcit.

Sulphuris ſolutionem utcunque praeſtat magneſia, via et ſicca, et humida: ſed vincula ſunt infirmiora, adeo, ut etiam ab äere reſolvantur.

Aqua calida, deſtillata praeſertim, magneſiam utcunque ſolvit: maiorem eius copiam, aqua, äere fixo praegnans, recipit.

Terra calcarea in aqua intacta manet.

Igne cauſticitatem non adquirit magneſia; quamvis enim ex ſale ammonico alcali volatile, forma fluida, non ſicca, expellat, tamen cum ſale alcalino fixo calcinata hoc cauſticum non reddit.

Terra contra calcarea igne cauſtica fit, ſalibusque alcalinis, etiam fixis, cauſticitatem itidem impertit.

Magneſia inter calcinationem $\frac{55}{100}$ ponderis ſui amittit, expulſis particulis aqueis, äereisque, atque ſic ſpecifice levior fit, quamvis volumine non imminuto: in aqua adeo non ſolvitur, ut ne ſaporis quidem veſtigium deprehendi in illa poſſit. Caeterum calcinata eſt coloris nivei; tenuiſſima, impalpabilis *a)*

Calx calcinata in aqua ſolvitur.

Aquae iniecta magneſia, äerive expoſita, acidum äereum recuperat; in acidis lente ſolvitur, ſine efferveſcentia; quodſi aquae immiſceatur, haec parum incaleſcet.

Calx

a) Qui $\frac{55}{100}$ ponderis ſui calcinatione amittere magneſiam dixi, de particulis aqueis äereisque, igne expulſis, intelligi velim: quae dum abeunt, terram vehementer movent, adeo quidem, ut ebullire quaſi videatur. Si pondus ultra imminutum eſt, fixi aliquid periit, quod vas, inter calcinationem incurioſius clauſum, particulas pulveris ipſius leviſſimas ignis vi agitatas, emiſit.

Calx calcinata aquam valde calefacit, quod notiſſimum: immo et in flammas interdum erumpit. Magneſia calcinata colorem Syrupi violarum non mutat, ſolutionem mercurii ſublimati praecipitat, ſub forma pulveris rubro-teſtacei.

> Calx viva colorem ſyrupi violarum in viridem vertit: mercurium ſublimatum colore aurantio praecipitat.

Vitra viridis coloris, in magneſia igne modice caementatorio per horam unam expoſita, pelluciditatem quodammodo amittunt, lacteique coloris fiunt, quae omnia ſimiliter fieri videmus in porcellana vitrea Reaumurii. (*Reaumuriſch Glas Porcellain*). Quemadmodum enim in hac Gypſum cum arena, ſic in noſtra, magneſia, vitrum totum penetrat, nec ad id igne opus omnino eſt; vaſa enim vitrea, in quibus magneſia per tempus aliquod ſervata eſt, ea ſola re colorem illum, quem dixi lacteum, aqua non abluendum, accipiunt. Cum quadruplo vitri viridis maſſam porcellanae ſimilem efficit, quae cum chalybe ſcintillas edit. Diutius igni fortiſſimo expoſita magneſia, fuſionis veſtigia monſtrat, et coaleſcere incipit. Borace et ſale fuſibili urinae, facile funditur: cum ſilice et et borace, anatica ſumtis portione, in vitrum egregium, Topazio ſimile, abit; cum ſilice, et fluore mi-

nerali, vero, in vitrum, chryſolithi colore: cum fluoris autem mineralis aequali portione fuſa crucibulum diſſolvit et penetrat. Qua fere libet proportione calci, argillae purae, et ſilici, ſimul admixta, igne fluit; ſed nec aequale pondus ſilicis, nec calcis vivae, nec terrae ponderoſae, nec vitri ſaturni, nec alcali tartari, nec tartari Vitriolati, ſeorſim, cum illa in igne liqueſcunt; argilla vero vulgaris cum illa in duram maſſam coaleſcit *a*).

Uſus Magneſiae.

Is ad noſtram fere usque aetatem nullus, niſi medicus, idemque olim minime frequens fuit. Quum enim et dotes terrae huius ſpecificae parum adhuc cognitae eſſent *b*), (fuere autem illae ante Celeb. MARG-

a) BERGMANN. l. c. pag. 372. 373.

b) Ex aliquo tamen tempore magneſia ad conficiendas laccas, et coeruleum berolinenſe, loco terrae aluminis, commendatur.

b) Id ex eo patet, quod NEVMANNVS (*Allgemeine Grundſätze der theoretiſch practiſchen Chemie, herausgegeben* von D. Ioh. Chriſt. ZIMMERMANN. Dresden 1755. p. 432) chemicus olim non obſcurus, de ea refert; Wer *curioſitatis gratia magneſiam nachmachen vvill, der darf nur calcem vivam mit Spiritu Salis et Nitri impraegniren,* und ferner damit *verſa-*

MARGGRAFII, BLACKIIQVE tempora, non ſatis notae, et lucri faciendi cauſſa, Gypſum ſaepenumero, terrave calcarea, ab hominibus, quorum utrum inſcitia maior fuerit, an improbitas, incertum, magneſiae nomine venderetur, effectum eſt, ut uſus huius terrae in contemtum venire videretur. Licet enim negari non debeat, acredinem in primis viis etiam terra calcarea, veluti oculis cancrorum, conchis, teſtis ovorum, aliquantum extingui, tamen, ubi iuſto nimis hiſce utuntur homines conſtitutionis debilis, malo praeſertim hypochondriaco laborantes, obſtructionibus conſtipationibusque pertinaciſſimis eosdem vexari, animadverſum eſt. At ex magneſia, quae tum in acidis omnibus, tum in illo praecipue, quod in ventriculo eſt, facillime ſolvitur, haec incommoda mi-

fahren, vvie mit der Magneſia verfahren vvird. Porro l. c. Tom. II. p. 1405. ubi de pulvere comitis *a Palma* ſermo eſt: *Dieſe praechtige Magneſia,* man mag auch noch ſo viel Geprahle und ungegründetes rühmen davon machen, als man immer will, iſt weiter nichts, als gemeiner ausgemergelter Mauerkalk, darinnen, wenn es ia was würkendes beſizzet, nur etwas weniges vom Spiritu Salis et Nitri ſtecken blieben. Quantum vero priſtina magneſiae cognitio, ab ea, quae nunc viget, diverſa ſit, non amplius latet.

minime oriuntur. Nec fere hodie (niſi rarius forte) magneſia adulterina venditur, vera illius natura, ſummorum virorum ſtudio inventa, atque divulgata: ſed uſus potius famaque eius plurimum invaluere.

Conſtat, acidum in ventriculo, atque inteſtinis abundans, ope illius abſorberi; itaque ubi acres humores edendi appetitum laedunt, nauſeam, ardorem ventriculi, flatus, tormina, gignunt, ſumma eſt terrae noſtrae utilitas, praeſertim, quum nec odor, qui nullus in illa, nec ſapor iniucundus, abſterrere aegros poſſit. Infantibus inprimis commodum maxime medicamentum, tum quod a ſumenda illam non admodum abhorrent, tum, quod morborum, quibus hi laborant, plurium fons et origo eſt acredo.

Habet praeterea et alvum purgandi vim, praeſertim calcinata: ex illa enim, et acido ventriculi, ſal fit medius, leviter, atque commode ſatis, alvum purgans. Quodſi acidum abundans non ſit, pomis ſubacidis, veluti prunis, malis perſicis, ceraſis, comedendis eius effectui ſubvenitur, torminibus, quod alias fieri ſolet, exinde non ortis. Magneſiae vero cal-

calcinatae uſus, quum frequentior in dies fiat, eo magis cavendum erit, ne calce corrupta ſit, quae ſimul calcinata viva redditur atque cauſtica.

Celeb. BLACKIVS *a*) magneſiae acetatae, aqua ſolutae, drachmas ſex dediſſe ſe viro, aetatis mediae, ſenſim bibendas, narrat, ſumtaque vix tertia eius parte, quatuor alvi deiectiones lentas effectas. Foemina, conſtitutionis robuſtae, quum reliquum ſumſiſſet, ſine ullo incommodo, decem ſedes habuit. Ceterum hoc medicamentum eſt ſaporis utcunque grati, et refrigerans, dignum ſane, quod in officinas pharmacopolarum recipiatur. Denique virtute antiſeptica magneſiam pollere, obſervationes Clariſſ. *Bilhuberi*, quarum teſtis fui, evicerunt *b*) — — Reliqua, quae uſus magneſiae promittit, tempus docebit.

T A N T V M.

a) Experiments upon magneſia etb. Edinbourgh. 1777. p. 13.

b) Vid. Diſſert. eius, de magneſ. crud. atque calcinat. Tüb. 1779. ſub finem.